



(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number: 1020000074297 A
(43) Date of publication of application: 15.12.2000

(21) Application number: 1019990018109
(22) Date of filing: 19.05.1999

(71) Applicant: LG ELECTRONICS INC.
(72) Inventor: PARK, SANG ON

(51) Int. Cl G11B 7/09

(54) RECORDING AND REPRODUCING METHOD OF AN OPTICAL RECORDING MEDIUM

(57) Abstract:

PURPOSE: A recording and producing method of an optical recording medium is provided to detect and regulate a tilt by performing a focus search respectively at the specific position of the interior and exterior of an optical disc.

CONSTITUTION: A recording and reproducing method of an optical recording medium comprises the steps of: respectively performing a focus search at a specific point of the interior and the exterior of an optical recording medium, and obtaining a voltage level in a positive focus at each point; detecting a tilt amount from a difference between the voltage levels of the interior and the exterior obtained in the first step; and performing a tilt servo in the direction of decreasing the tilt amount. The voltage level is the voltage level the focus search waveform detected at a focus zero position corresponding to a focus servo on in performing the focus search. The second step comprises detecting the direction of the tilt from the difference between two voltage levels obtained at each point of the interior and the exterior, and then applying it to a tilt compensation.

COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 7/09

(11) 공개번호 2000-0074297
(43) 공개일자 2000년12월15일

6213 藝術

(21) 朝鮮民主
(22) 조선민주

②. 痘痘之法

제작: 김민서 | 편집: 조국 | 감독: 김민수 | 제작: 김민수

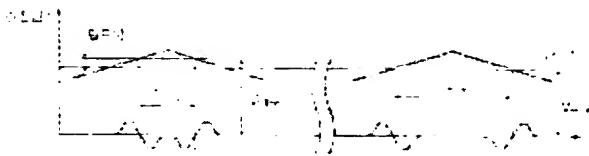
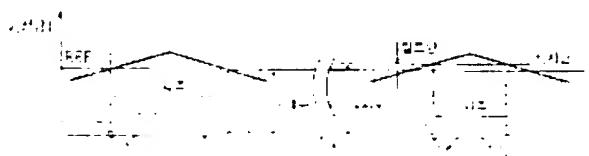
(22) 반문자

中国科学院植物研究所植物学国家重点实验室

경기도성남시민

(74) 대리인

(54) 광 기록매체의 기록재생 방법



第四、五周：（二月）

도 1은 본 발명이 따른 광 기록매체의 가로점성 광차의 구성 클록도

도 2의 (a) 내지 (c)는 포커스 서치 수행시 인가되는 포커스 서치 파형과 텀트에 따라 달라지는 포커스 에러 신호와의 관계를 보인 도면

도 3은 텀트가 +x 방향으로 발생하였을때의 FOC 위치 이동 예를 보인 도면

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101 : 광 디스크	102 : 광 꽉업
103 : LD 구동부	104 : 엔코더
105 : RF 및 서보 에러 생성부	106 : 데이터 디코더
107 : 서보 제어부	108 : 포커스 서보 구동부
109 : 트랙킹 서보 구동부	110 : 텀트 구동부

본 발명은 광기록 매체 시스템에 관한 것으로, 특히 광 기록매체의 텀트(tilt)를 검출하고 이를 보상하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 광 기록 매체는 반복 기록의 가능여부에 따라 읽기 전용의 런(RM)형과, 1회 기록 가능한 형(WORM)형 및 반복적으로 기록할 수 있는 재기록 가능형 등으로 크게 3종류로 나뉘어진다.

이 중 자유롭게 반복적으로 재기록 가능한 광 기록 매체 예컨대, 광 디스크로는 재기록 가능한 컴팩트 디스크(Rewritable Compact Disc ; CD-RW)와 재기록 가능한 디지털 다기능 디스크(Rewritable Digital Versatile Disc ; DVD-RW, DVD-RAM) 등이 있다.

상기된 재기록 가능 광 기록 매체 예컨대, DVD-RAM과 같은 광 디스크는 산(Land)과 골(Groove)의 구조로 된 신호 트랙을 두어, 정보신호가 기록되어 있지 않은 골 디스크에서도 트랙킹 제어를 할 수 있게 하며, 최근에는 기록 밀도를 높이기 위하여 산과 골의 트랙에 각각 정보신호를 기록하고 있다. 즉, 기록/재생하는 광 꽉업의 레이저 광 파장을 단파장화하고, 길광하는 대물렌즈의 개구수를 크게하여 기록 재생하는 광빔의 크기를 작게한다.

이러한 재기록 가능형 고밀도 광 디스크에서는 기록밀도를 높이기 위하여 신호 트랙간의 거리 즉, 신호트랙피치를 작게 하고 있다.

이때, 상기 광 디스크는 제조 공정상 수지의 사출 및 경화 과정에서 뒤틀림이 발생할 수 있고 이로 인해 중심 구멍이 높아져도 편심이 발생할 수 있다. 또한, 디스크의 트랙은 정해진 규격의 피치로 나선 모양으로 정확하게 기록되어 있어도 중심 구멍이 편차가 있기 때문에 편심을 발생시킨다. 따라서, 디스크는 편심을 동반하면서 회전하게 되므로 모터의 중심축과 이를 트랙의 중심이 완전히 일치하기는 힘들다.

이로 인해, 정확하게 원하는 트랙의 신호만을 읽는 것이 어려우므로 CD, DVD 방식에서는 이 어긋난 양에 대해서 규격을 정하고 이러한 편심이 일어나더라도 광빔이 항상 원하는 트랙을 끌어갈 수 있도록 트랙킹 서보를 하고 있다.

즉, 상기 트랙킹 서보는 빔 트레이스 상태에 대응한 전기 신호를 만들고 그 신호를 기본으로 하여 대물렌즈 또는 광 꽉업 본체를 레디얼(radial) 방향으로 움직여서 빔의 위치를 수정하여 트랙을 정확히 추적하도록 한다.

한편 빔이 해당 트랙을 벗어나는 경로는 상기된 디스크의 편심뿐만 아니라 디스크가 기울어진 경우에도 발생된다. 여기에는 빔이 원래의 경로에서 편차된 빔의 위치를 보정하는 경우에 발생하는 편차와 빔이 원래의 경로에서 벗어나거나 편차하지 않고 끝난 경우에 발생하는 편차이다. 이와 같이 디스크가 기울어진 상태를 정의한다.

이러한 텀트는 트랙피치가 넓어 텀트 마진이 큰 CD에서는 큰 문제가 되지 않았다. 여기서, 텀트 마진이란 디스크가 어느 정도 기울어져도 보정할 수 있는 양이다. 그러나, 광 디스크와 같은 광 풀용 기기들이 고밀도화되어 가면서 트랙피치가 좁아진 DVD에서는, 자터에 대한 레디얼 텀트 마진이 작으로 텀트가 조금만 발생해버려도 즉, 디스크가 약간만 기울어져도 빔이 옆 트랙으로 넘어가버리는 디드밸리 발생하는데, 디드밸리는 트랙킹 서보만으로는 충분하지 못하다. 즉, 텀트만 밖해 빔이 옆 트랙으로 넘어가도 빔이 트랙의 중앙에 있으면 트랙킹 서보에서는 트랙을 정확하게 추적하고 있다고 판단할 수 있다.

이렇게되면, 재생시에는 데이터를 정확하게 읽을 수 없게되고, 또한 기록시에 해당 트랙에 정확하게 기록할 수 없으므로 이렇게 기록된 데이터를 재생하게 되면 미중 왜곡이 생긴다.

따라서, 상기와 같은 텀트를 해결하기 위한 방법으로 광 꽉업내에 텀트 검출을 위한 전용 텀트 센서 예컨대, 텀트 전용 수광 소자를 따로 두고 디스크의 텀트를 검출하는 방법이 있다. 그러나, 상기된 방법은 효율은 별로 안 좋으면서 셋트의 사이즈가 커지는 문제가 있다.

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 디스크의 내주와 외주가

정 위치에서 각각 포커스 서치를 수행하여 텁트를 검출하고 이를 조정하는 광 기록매체의 기록재생 방법은 전공함에 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록재생방법은, 광 디스크의 내주와 외주의 특정 지점에서 각각 포커스 서치를 수행하고 각 지점에서의 정포커스시의 전압 레벨을 구하는 단계와, 상기 단계에서 구한 내주와 외주의 전압 레벨의 차이로부터 텁트량을 검출하는 단계와, 상기 텁트량을 감소시키는 방향으로 텁트를 수행하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 단계의 전압 레벨은 포커스 서치 수행시 포커스 서보 온에 해당하는 포커스 제로 크로스 위치에서 검출되는 포커스 서치 파형의 전압 레벨인 것을 특징으로 한다.

상기 텁트량 검출 단계는 상기 내주와 외주의 각 지점에서 구한 두 전압 레벨의 차 신호의 부호로부터 텁트의 방향을 검출하여 텁트 보상에 적용하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 광 기록매체의 기록재생 방법은, 광 디스크의 내주와 외주의 특정 지점에서 각각 포커스 서치를 수행하고 각 지점에서 정포커스가 되는 주기를 구하는 구하는 단계와, 상기 단계에서 구한 내주와 외주의 주기의 차이로부터 텁트량을 검출하는 단계와, 상기 텁트량을 감소시키는 방향으로 텁트 서보를 수행하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기 단계의 정포커스 주기는 해당 지점에서의 포커스 서치 업과 다운시에 각각 포커스 서보 온에 해당하는 포커스 제로 크로스 위치에서 검출되는 포커스 제로 크로스 신호의 주기인 것을 특징으로 한다.

상기 텁트량 검출 단계는 상기 내주와 외주의 각 지점에서 구한 두 주기의 차 신호의 부호로부터 텁트의 방향을 검출하여 텁트 보상에 적용하는 것을 특징으로 한다.

상기 텁트량 검출 단계는 각 해당 지점에서 구한 텁트량으로부터 전체 광 기록매체의 텁트량을 검출하는 것을 특징으로 한다.

상기 텁트 서보 단계는 전체 디스크의 텁트량을 저장해두고 데이터 기록재생시에 해당 기록재생지점에서 텁트량이 감소하는 방향으로 텁트 서보를 수행하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 다른 목적, 특징 및 잇점들은 협부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 협부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

본 발명은 광 기록매체 즉, 광 디스크의 내주와 외주의 특정 지점에서 포커스 서치를 수행하고, 그때 검출되는 정포커스의 레벨 또는 정포커스가 되는 주기를 이용하여 텁트를 검출하고 보상하는데 있다.

도 1은 본 발명의 텁트 검출을 위한 광 디스크 기록/재생 장치의 구성 블록도로서, 데이터의 재기록이 가능한 광 디스크(101), 상기 광 디스크(101)에 정보를 기록하고 재생하는 광 픽업(102), 상기 광 픽업(102)에서 출력되는 전기신호로부터 RF 및 서보 메리 신호를 생성하는 RF 및 서보 메리 생성부(105), 상기 광 디스크(101)에 기록할 데이터가 발생하면 RF 및 서보 메리 생성부(105)의 제어 신호에 의해 기록 데이터를 광 디스크(101)가 요구하는 포맷의 기록 편스로 부호화하는 엔코더(104), 상기 엔코더(104)의 기록 편스를 레이저 다이오드(LD)의 기록 파워로 변환하여 광 픽업(102) 내의 LD를 구동하는 LD 구동부(103), 상기 RF 및 서보 메리 생성부(105)에서 검출된 RF 신호를 처리하여 데이터를 복원하는 데이터 디코더(106), 상기 RF 및 서보 메리 생성부(105)에서 검출되는 포커스 메리 신호(FE)와 트랙킹 메리 신호(TE)를 각각 신호처리하여 포커스 구동 신호와 트랙킹 구동 신호를 발생하며, 특정 위치에서 포커스 서치를 수행하여 텁트를 검출함에 의해 텁트 구동 신호를 발생하는 서보 제어부(107), 상기 서보 제어부(107)에서 출력되는 포커스 구동 신호를 입력받아 광 픽업(102)내의 포커스 액츄에이터를 구동하는 포커스 서보 구동부(108), 상기 서보 제어부(107)에서 출력되는 트랙킹 구동 신호를 입력받아 광 픽업(102)내의 트랙킹 액츄에이터를 구동하는 트랙킹 서보 구동부(109), 및 상기 서보 제어부(107)에서 출력되는 텁트 구동 신호에 따라 광 픽업(102)을 제어하여 텁트를 보상하는 텁트 구동부(110)로 구성된다. 여기서, 상기 텁트 구동부(110)는 텁트 서보 메카니즘으로서, 광 픽업을 움직이거나 또는 디스크 자체를 회전하는 단트로 보통된다.

이상과 같이, 상기는 광 디스크(101)는 신호 트래킹 랜드와 그루브의 구조 구성을 갖는다. 랜드 또는 그루브의 트랙뿐만 아니라 랜드와 그루브의 트랙에 모두 데이터를 기록 또는 재생할 수 있다.

이때, 광 픽업(102)은 서보 제어부(107)의 제어에 의해 대물 렌즈에 집광된 광빔이 광 디스크(101)의 신호 트랙위에 놓이게 하고, 또한 신호 기록면에서 반사하여 들어온 광을 다시 대물렌즈로 집광한 후 포커스 메리 신호와 트랙킹 메리 신호의 검출을 위해 광 검출기로 입사한다. 상기 광 검출기는 다수개의 광 절반소자로 이루어져 있으며, 각각의 광 검출소자에서 얻은 광란에 대해서 전기 신호가 RF 및 서보 메리 생성부(105)로 출력된다.

상기 RF 및 서보 메리 생성부(105)는 상기 광 픽업(102) 내의 광 검출기에서 출력되는 전기신호로부터 데이터 재생을 위한 RF 신호, 서보 제어를 위한 포커스 메리 신호(FE), 트랙킹 메리 신호(TE) 등을 검출한다. 이때, 상기 RF 신호는 재생을 위해 데이터 디코더(106)로 출력되고, FE, TE와 같은 서보 메리 신호는 서보 제어부(107)로 출력되며, 데이터 기록을 위한 제어 신호는 엔코더(104)로 출력된다.

상기 엔코더(104)는 제어 신호에 따라 기록할 데이터를 광 디스크(101)가 요구하는 포맷의 기록 편스로 부호화한 후 LD 구동부(103)로 출력하고, 상기 LD 구동부(103)는 상기 기록 편스에 해당하는 기록 파워로 광 픽업(102)의 LD를 구동시켜 광 디스크(101)에 데이터를 기록한다.

또한, 광 디스크(101)에 기록된 데이터 재생시 상기 데이터 디코더(105)는 상기 RF 및 서보 메리 생성부(105)에서 검출된 RF 신호로부터 원래 형태의 데이터를 복원한다.

（三）在本行的存单、存折上，不得用铅笔填写或划线，不得用印油、墨水、钢笔等非碳素墨水填写。

제작자는 향후에 허락하는 한정으로 본 저작물을 출판하거나 배포하는 행위를 하거나 이를 허용하는 행위를 하거나 이를 허용하는 행위를 하는 경우 저작권법 제47조 제1항에 따른 저작권 침해 행위로 간주된다.

또한, 상기 트랙킹 서보 구동부(103)는 광 패업(102) 내의 트랙킹 액츄에이터를 구동함에 의해 광 패업(102)의 대응렌즈를 레디얼(redial) 방향으로 움직여서 립의 위치를 수정하고, 조정의 트랙을 추종한다.

한편, 상기 서보 제어부(107)는 디스크의 헤드를 격리하기 위해 디스크가 새로이 삽입되면 디스크의 내주와 외주의 특정 위치에서 포커스 서치를 수행한다.

여기서, 포커스 서치란 관리업체의 대출렌트를 살피는 즉, 포커스는 방향으로 움직여보면서 포커스가 진입할 맞는 위치를 찾는 것을 말하며, 이를 위해 포커스 액션에이터에 인가하는 전달의 파행을 포커스 서치 파행이라 한다.

즉, 광학렌즈(102)은 서로 점퍼부(107)의 점퍼에 의해 포커스 액츄에이터를 미리 지정된 위치로 잣트하고 그 위치의 시각을 설정한 후 포커스 액츄에이터 코일의 전류를 증대시키면 대물렌즈가 상승하여 포커스 서치 영역이 수행된다.

이때, 대물 렌즈의 초점점도 내에 디스크의 반사율이 가깝게 오면 노이즈(Noise)가 있는 포커스에러(FE)가 나오기 시작한다.

이에 따라 관 검출 소자에 수광하는 광량을 기초로 임의의 포커스 베러 신호가 FF 및 서보 베러 신호부(105)에 의해 결정된다.

도 2는 이러한 포커스 세팅을 디스크의 대우와 쇼트 세팅 위치에서 수행한 경우의 포커스 세팅 환경과
포커스 세팅 진동의 예제를 보이고 있다.

마는 한 번 주제에 맞는 글이 포커스 상태에 따라 바뀌는데 포커스 여러 단초가 이런 글을 허락한다. 예전에는 글을 쓰면서 주제에 맞는 글을 찾았지만 최근에는 글을 찾으면 주제에 맞는 글을 찾을 수 있다. 예전에는 글을 찾으면 주제에 맞는 글을 찾을 수 있었지만 최근에는 글을 찾으면 주제에 맞는 글을 찾을 수 있다.

따라서, 포커스 대로 흔히 사용하는 포커스 전문가로, 되어는 포커스 전문가와 포커스 전문가로 나누어 각각 검증된다.

그런데 디스크 및 렌즈 단트가 존재하면 되면 내구화 외구화에 걸쳐되는 FE 카호의 결합 방법 즉, FDI 위쪽에서 걸쳐되는 풋러스 세척 결합이 달라진다. 이중 MC 결합이라고도 하며 단트에 따라 이 MC 결합이 달라진다.

그러므로, 내두와 외두의 특정 위치에서 각각 포커스 서치를 수행하면서 살기 DC 레벨을 검출하고 결론을 두 DC 레벨의 차를 구하면 헌트의 크기와 반복률을 알 수 있다. 이를 식으로 나타내면 하기의 수학식 1과 같이 표현할 수 있다.

卷之三十一

만약, 상기 수학적 100% 「내주」(회수한) 결과를 «라 하면, » ω 으로 인트의 크기를 알 수 있고, ω 의 부호로 인트의 방향을 알 수 있다. 따라서, 상기 ω 의 부호가 +라면 ω 방향으로 ω 만큼 인트를 보상하면 된다고, ω 의 부호가 -라면 ω 방향으로 ω 만큼 인트를 보상하면 된다. 즉, 인트라고 감소시키는 방향으로 부상하면 된다.

또한, 포커스 서치 수준에서 정포커스가 되는 주기가 원트에 따라 내주와 외주에서 달라진다. 즉, 포커스 서치 검색 F2G 신호가 결출되는 시간부터 포커스 서치 다운로드 F2G 신호가 결출되는 시간까지를 두기라 하며, 이 두기가 원트의 크기에 따라 내주와 외주에서 달라진다.

그러므로, 내구와 외구의 드물 위치에서 각각 포커스를 가져갈 수록하면서 상기 두기고 결속하고 결속된 두 두기의 차를 구하면 마찬가지로, 딘트의 크기와 방향을 알 수 있다. 이를 각으로 나타내면 하기의 구학과 관리 표관과 두기다.

REFERENCES AND NOTES

여기서 대주는 디스크 대중화 초기 위치에서 포커스를 1940년대 하위 포커스로 전환하였다.

스 서치 앤과 다음시에 겹쳐되는 FZC 신호의 주기를 의미한다. 다만, 상기 FZC 위치에서 겹쳐되는 전압 레벨과 주기는 반비례한다.

그러므로, -(T내주-T외주)한 결과를 β 라 하면, β 값으로 텁트의 크기를 알 수 있고, β 의 부호로 텁트의 방향을 알 수 있다. 따라서, 상기 β 의 부호가 -이면 + 방향으로 β 만큼 텁트를 보상하면 되고, β 의 부호가 +이면 -방향으로 β 만큼 텁트를 보상하면 된다. 즉, 텁트량을 감소시키는 방향으로 보상하면 된다.

이를 위해 상기 서보 모터부(105)는 상기된 방법(수학식 1 또는 수학식 2)으로 구한 텁트의 크기와 방향을 신호 처리함에 의해 텁트 구동 신호로 변환하여 텁트 구동부(110)로 출력한다.

상기 텁트 구동부(110)는 상기 텁트 구동 신호에 따라 즉, 텁트의 크기만큼 + 또는 - 방향으로 디스크를 이동시키거나 광 펍업을 이동시켜 텁트를 직접 제어한다.

도 2는 그 예들을 나타낸 것으로서, 도 2의 (a)는 텁트가 없는 경우를 보이고 있고, 도 2의 (b)는 $+x$ 방향으로 텁트가 발생한 경우를 보이고 있다. 즉, 전압 레벨을 보면, 내주에서 구한 FZC 위치의 포커스 서치 전압(V내주)보다 외주에서 구한 FZC 위치의 포커스 서치 전압(V외주)이 더 큼을 알 수 있다. 반대로 주기를 보면 내주에서 구한 FZC 신호의 주기(T내주)보다 외주에서 구한 FZC 신호의 주기(T외주)가 더 짧음을 알 수 있다.

도 3은 $+x$ 방향으로 텁트가 발생한 경우에 FZC 위치가 이동하는 예를 보이고 있다. 즉, 텁트의 크기에 따라 FE의 Vpp는 작아지는 것을 알 수 있다.

한편, 도 2의 (c)는 $-x$ 방향으로 텁트가 발생한 경우를 보이고 있으며, 이때는 도 2의 (b)와 반대의 결과를 얻는다.

그리고, 디스크 상의 다수개의 지점에서 상기된 방법으로 텁트를 검출하면 디스크의 기울어진 궤적을 만들 수 있으며 이로부터 디스크의 전체 텁트를 추출할 수 있다.

한편, 본 발명은 상기된 방법으로 각 위치에서 구한 텁트의 크기와 방향을 저장한 후 실제 데이터 기록재생시에 해당 기록재생 지점에서 상기 저장된 텁트량이 감소하는 방향으로 텁트를 조절하면 그 위치에서 별도로 텁트를 검출하는 시간이 필요없게 된다. 이는 결국 서보를 빨리 안정화시키며 리얼 타임 기록을 가능하게 한다.

이와 같이, 본 발명은 텁트 조정 또는 서보를 행할 때 상기된 방법을 중 어느 하나로 광 축과 디스크 면 사이의 텁트량을 검출하여 조정할 수 있다.

미상에서와 같이 본 발명에 따른 광 기록매체의 기록재생 방법에 의하면, 디스크의 내주와 외주의 특정 위치에서 포커스 서치를 수행하고 각 지점에서의 정포커스시의 전압 레벨 또는 정포커스가 되는 주기를 구하고 그 차이로부터 텁트의 크기와 방향을 검출하여 보상함으로써, 고밀도 광 디스크에서 별도의 수광 소자를 이용하지 않으면서도 안정적이고 정확하게 텁트를 검출하여 보상할 수 있다. 또한, 기록 및 재생 시 텁트로 인한 데이터의 품질 저하를 막고, 텁트로 인한 디트랙을 방지하여 시스템을 안정적으로 동작시키는 효과가 있다.

청구항 1. 광 기록매체의 내주와 외주의 특정 지점에서 각각 포커스 서치를 수행하고 각 지점에서의 정포커스시의 전압 레벨을 구하는 단계와,

상기 단계에서 구한 내주와 외주의 전압 레벨의 차이로부터 텁트량을 검출하는 단계와,

상기 텁트량을 감소시키는 방향으로 텁트 서보를 수행하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록재생방법.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 단계의 단계로

도 2(a)에서 주정신 포커스 제로 크로스 위치에서 감지되는 주기 T내주와 T외주를 이용하여 계산한 액전압 레벨인 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록재생방법.

청구항 3. 제 1 항에 있어서,

상기 텁트량 검출 단계는

상기 내주와 외주의 각 지점에서 구한 두 선별 레벨의 차 신호의 부호로부터 텁트의 방향을 검출하여 텁트 보상에 적용하는 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록재생방법.

청구항 4. 제 1 항에 있어서,

상기 텁트량 검출 단계는

각 해당 지점에서 구한 텁트량으로부터 전체 광 기록매체의 텁트량을 검출하는 것을 특징으로 하는 광 기록매체의 기록재생방법.

청구항 5. 제 4 항에 있어서,

상기 텁트 서보 단계는

전체 광 기록매체의 텁트량을 계산해두고 데이터 기록재생시에 해당 기록재생지점에서 텁트량이 감소하는

방향으로 텁트 서보(1) 수령하는 것을 목적으로 하는 간 기록대체의 기록재생방법.

청구항 6. 간 기록대체의 대주와 외주와 주기의 대형 저감률을 각각 표준스 채택(1) 수령하고 각 저감률에 평균 편스가 되는 주기별 구조는 구하는 단계와,

상기 단계에서 구한 대주와 외주와 주기의 차이로부터 텁트량을 계산하는 단계와,

상기 텁트량을 구소시키는 방향으로 텁트 서보(1) 수령하는 단계(1) 평균으로 이루어지는 것(1) 특강으로 하는 간 기록대체의 기록재생방법.

청구항 7. 제 6 항에 있어서,

상기 단계의 정포커스 주기는

해당 저점에서의 포커스 서치 업과 다운시에 각각 포커스 서보 온에 해당하는 포커스 절로 크로스 위치에서 일어나는 포커스 절로 크로스 선호의 주기인 것을 특징으로 하는 간 기록대체의 기록재생방법.

청구항 8. 제 6 항에 있어서,

상기 텁트량 계산 단계는

상기 대주와 외주와 주기의 차 선호의 부호로부터 텁트의 방향을 계산하여 텁트 보상에 적용하는 것을 특징으로 하는 간 기록대체의 기록재생방법.

청구항 9. 제 6 항에 있어서,

상기 텁트량 계산 단계는

각 해당 저점에서 구한 텁트량으로부터 전자 간 기록대체의 텁트량을 계산하는 것을 특징으로 하는 간 기록대체의 기록재생방법.

청구항 10. 제 9 항에 있어서,

상기 텁트 서보 단계는

전자 간 기록대체의 텁트량을 전달 모두고 이미터 기록재생시에 해당 기록재생저점에서 텁트량이 감소하는 방향으로 텁트 서보(1) 수령하는 것(1) 특징으로 하는 간 기록대체의 기록재생방법.

